

**THÈSE**  
**POUR**  
**LE DOCTORAT EN MÉDECINE**



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1916

---

THÈSE

N°

---

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

**Alexis BORDENAVE**

Né à Oloron-Sainte-Marie (Basses-Pyrénées), le 3 septembre 1887

---

APPAREILS PLATRÉS

DANS LES

Fractures hautes de la diaphyse fémorale

---

*Président : M. POZZI, professeur*

---

PARIS

JOUVE & C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, VI<sup>e</sup>

---

1916



# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY  
ASSESEUR : G. POUCHET  
PROFESSEURS

|                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                         | MM.                 |
| Anatomie . . . . .                                                      | NICOLAS             |
| Physiologie . . . . .                                                   | CH. RICHET          |
| Physique médicale . . . . .                                             | WEISS               |
| Chimie organique et Chimie générale . . . . .                           | DESGREZ             |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale . . . . .                  | BLANCHARD           |
| Pathologie et Thérapeutique générales . . . . .                         | ACHARD              |
| Pathologie médicale . . . . .                                           | WIDAL               |
|                                                                         | TEISSIER            |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                       | LEJARS              |
| Anatomie pathologique . . . . .                                         | PIERRE MARIE        |
| Histologie . . . . .                                                    | PRENANT             |
| Opérations et appareils . . . . .                                       | AUGUSTE BROCA       |
| Pharmacologie et matière médicale . . . . .                             | POUCHET             |
| Thérapeutique . . . . .                                                 | N.                  |
| Hygiène . . . . .                                                       | CHANTEMESSE         |
| Médecine légale . . . . .                                               | N.                  |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .                    | LETULLE             |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                          | ROGER               |
|                                                                         | DEBOVE              |
| Clinique médicale . . . . .                                             | LANDOUZY            |
|                                                                         | GILBERT             |
|                                                                         | CHAUFFARD           |
|                                                                         | HUTINEL             |
| Maladies des enfants . . . . .                                          |                     |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale . . . . . | GILBERT BALLET      |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .               | GAUCHER             |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                      | DEJERINE            |
|                                                                         | DELBET              |
| Clinique chirurgicale . . . . .                                         | QUENU               |
|                                                                         | N.                  |
|                                                                         | HARTMANN            |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                                      | DE LAPERSONNE       |
| Clinique des maladies des voies urinaires . . . . .                     | LEGUEU              |
|                                                                         | BAR                 |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                      | COUVELAIRE          |
|                                                                         | RIBEMONT-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique . . . . .                                        | POZZI               |
| Clinique chirurgicale infantile . . . . .                               | KIRMISSON           |
| Clinique thérapeutique . . . . .                                        | ALBERT ROBIN        |
| Hygiène clinique de la première enfance . . . . .                       | MARFAN              |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

|           |                   |            |               |
|-----------|-------------------|------------|---------------|
| MM.       |                   |            |               |
| ALGLAVE   | GUILLAIN          | LOEPER     | ROUSSY        |
| BERNARD   | JEANNIN           | MAILLARD   | ROUVIERE      |
| BRANCA    | JOUSSET (A.)      | MOCQUOT    | SAUVAGE       |
| BRUMPT    | LABBE (H.)        | MULON      | SCHWARTZ (A.) |
| CAMUS     | LAIGNEL-LAVASTINE | NICLOUX    | SICARD        |
| CASTAIGNE | LANGLOIS          | NOBECOURT  | TANON         |
| CHAMPY    | LECENE            | OKINCZYC   | TERRIEN       |
| CHEVASSU  | LEMIERRE          | OMBREDANNE | TIFFENEAU     |
| DESMAREST | LENORMANT         | RATHERY    | VILLARET      |
| GOUGEROT  | LEQUEUX           | RETTERER   | ZIMMERN       |
| GREGOIRE  | LEREBoullet       | RIBIERRE   |               |
| GUENIOT   | LERI              | RICHAUD    |               |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS



A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR AUCHÉ

Médecin des Hôpitaux de Bordeaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉGOUIN

De la Faculté de Médecine de Bordeaux

MONSIEUR LE DOCTEUR BITOT

Médecin des Hôpitaux de Bordeaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR KIRMISSON

Chirurgien aux Enfants-Malades  
Officier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUVRAY

Chirurgien à l'Hôpital Broussais

MONSIEUR LE DOCTEUR TISSIER

Accoucheur des Hôpitaux  
Chevalier de la Légion d'honneur

MONSIEUR LE DOCTEUR, ROCHON-DUVIGNEAU

Ophtalmologiste à l'Hôpital Laënnec

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Chirurgien à l'Hôpital Broca

Membre de l'Académie de Médecine

Commandeur de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu me faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.*

MONSIEUR LE DOCTEUR LARDENNOIS

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*Qui a bien voulu nous fournir le sujet de cette thèse, en témoignage de toute ma gratitude.*

MONSIEUR LE DOCTEUR PECH

Chef de laboratoire à la Faculté de Montpellier

*Qui a mis, à ma disposition, les radiographies.*







# APPAREILS PLATRÉS

DANS LES

## Fractures hautes de la diaphyse fémorale

---

Sous le nom de fractures hautes de la diaphyse fémorale, nous comprenons les fractures siégeant sur le tiers supérieur de la diaphyse, ou plutôt, celles dans lesquelles le fragment supérieur comprend approximativement le tiers supérieur du fémur. Nous avons en vue, spécialement, les fractures par projectiles de guerre.

Nous avons eu l'occasion d'en voir 3 cas, soignés dans un hôpital d'évacuation par M. le médecin-major G. Lardennois, chirurgien des Hôpitaux de Paris, avec contrôle radiographique par M. l'aide-major Pech chef de laboratoire à la Faculté de Montpellier. Les résultats obtenus par le traitement de cette variété de fractures, au moyen d'appareils plâtrés, dans une position un peu spéciale, nous ont paru supérieurs à ceux que nous avons vu réaliser par d'autres méthodes. C'est pourquoi nous avons voulu les consigner dans notre thèse.

### FRÉQUENCE

Ces fractures de la diaphyse au tiers supérieur sont proportionnellement assez rares, lorsqu'il s'agit de

fractures indirectes. Elles sont malheureusement assez fréquentes, dans la pratique de guerre, par projectiles frappant directement le fémur.

### GRAVITÉ

Indépendamment du degré de gravité, occasionné par le mode d'infection, ces fractures présentent une importance très grande, du fait de la possibilité de grand raccourcissement du membre, et aussi, de la déviation angulaire du cal.

Nous laisserons de côté le traitement des complications infectieuses, pour nous borner à l'étude de la réduction et de la contention de ces fractures.

### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Ces fractures par balles, éclats d'obus, etc. sont toujours esquilleuses ; le nombre et le volume des esquilles, très variables, échappent à toute description. Mais on peut insister sur la position que prennent le fragment supérieur et le fragment inférieur.

Le fragment supérieur, comprenant au plus le tiers supérieur de la diaphyse, se porte en abduction, et rotation externe (action des muscles pelvi-trochantériens), en flexion (action du muscle psoas-iliaque). La pointe se porte en dehors et en avant.



Le fragment inférieur, abaissé sur le plan du lit par le poids du membre, attiré en dedans par les adducteurs, en haut par les muscles (biceps, droit interne et demi-membraneux), ainsi que par le droit antérieur de la cuisse, se porte en arrière et en dedans.

Il vient faire avec le fragment supérieur un angle ouvert en dedans, son bec se trouvant dans un plan très postérieur au bec du fragment supérieur. Cette distance des deux extrémités dans le sens antéro-postérieur, peut atteindre 4 centimètres.

Il est entendu que ce déplacement sera d'autant plus marqué, qu'aura été plus importante l'esquillectomie nécessaire pour le traitement des phénomènes infectieux surajoutés.

L'expérience a montré que ces esquillectomies, si elles sont pratiquées prudemment, avec conservation du périoste, surtout si elles sont suivies d'immobilisation, n'empêchent pas, même très étendues, la consolidation (obs. I).

## TRAITEMENT

On peut diviser les modes de traitement jusqu'ici employés pour ces fractures, en deux catégories :

- 1<sup>o</sup> Appareils de réduction permanente, ou appareils à extension continue ;
- 2<sup>o</sup> Appareils fixes de contention, une fois la fracture réduite.

A. — Les appareils de réduction permanente ou extension continue, sont de deux ordres.

Les premiers (Tillaux, Hennequin, Destot, etc.) exercent leur force d'extension en utilisant un point d'appui, non fixé au sujet d'une façon permanente (poulie de renvoi attachée au lit et poids tenseur).

Les seconds (Bardenheuer, Heitz-Boyer, P. Delbet, etc.) exercent leur force d'extension en utilisant un point d'appui fixé sur le sujet (collier caoutchouté, collier plâtré et ressorts, etc.).

B. — Appareils fixes de contention.

La contention peut être exercée directement ou indirectement. La contention directe est obtenue par fixation osseuse (appareil de Lambotte, plaques de Lambotte ou de A. Lane).

La contention indirecte est obtenue par immobilisation des fragments au moyen d'un appareil rigide agissant sur eux par l'intermédiaire des parties molles (appareil de Thomas ; appareils plâtrés plus ou moins modifiés (Delbet), etc. Ces appareils de contention peuvent être construits de manière à permettre la marche (Delbet).

Nous allons, dans un court exposé critique, examiner ce que peuvent donner ces différents appareils au point de vue des fractures hautes de la diaphyse fémorale par projectiles de guerre.

Voyons d'abord la contention directe, suture osseuse. D'abord, elle est peu applicable dans les fractures infectées esquilleuses. De plus, elle présente le défaut de fixer les os par une courte étendue.





Les muscles, eux, agissent par l'intermédiaire d'un long levier osseux. Aussi triomphent-ils de la fixation et une déviation secondaire est à redouter. Elle doit être complétée par l'application d'un appareil de contention indirecte.

L'appareil de Lambotte a permis d'obtenir de beaux résultats, mais seulement une fois les plaies guéries et l'infection latente disparue. C'est une méthode de l'arrière, c'est plus une méthode de correction secondaire après ostéotomie qu'une méthode de coaptation primitive.

Restent donc à envisager, d'une part, les appareils de réduction permanente ou extension continue et, d'autre part, les appareils de contention indirecte.

Les appareils à extension continue donnent chaque jour des résultats dont les chirurgiens peuvent s'enorgueillir.

Il est bien entendu qu'un bon appareil pour fractures hautes de la diaphyse fémorale doit placer les fragments dans une position de correction anatomique.

Ils doivent réaliser l'abduction, la flexion, soutenir aussi le fragment inférieur pour l'amener au niveau du fragment supérieur et dans un même plan horizontal. Ces conditions sont parfois difficiles à réaliser.

A ce titre, les appareils genre Hennequin ou Destot, placés en flexion, nous paraissent préférables à l'appareil classique de Tillaux. Nous avons constaté à ces appareils à extension continue un inconvénient

peut-être plus grave, dans les formations de l'avant que dans les hôpitaux de l'intérieur. C'est que l'extension n'est jamais continue. D'abord, il faut compter avec l'insubordination de certains blessés fiévreux qui, déjouant toute surveillance, suppriment par moments leur extension. Il s'ensuit la production de déplacements fâcheux des fragments et le danger de non-consolidation ou de consolidation vicieuse.

Un autre inconvénient, c'est aussi la difficulté des pansements. Il s'agit de plaies étendues, multiples, profondes, infectées et dont le pansement doit être renouvelé fréquemment. Nous avons vu M. le médecin-major G. Lardennois pratiquer délibérément dans toute fracture de cuisse infectée un drainage postérieur, c'est-à-dire déclive. Les résultats obtenus lui donnent raison; c'est dans la gouttière creusée entre le biceps, en dehors, le demi-membraneux et le droit interne, en dedans, que deux gros drains assurent mieux l'évacuation des sérosités infectées. Il est vraiment bien incommode de surveiller de telles plaies si le sujet est dans un appareil à extension continue.

Pratiquement l'aide panseur en arrive à retirer l'extension continue pendant le pansement, ce qui provoque des déplacements pénibles et dangereux des fragments.

Ajoutons encore que dans des formations improvisées avec un matériel et un personnel réduits, de bons pansements ne peuvent être effectués que dans



la salle spécialement affectée à cet usage. D'autant plus qu'une ablation d'esquilles ou de projectiles peut venir à s'imposer. Donc, suspension de l'extension continue, mobilisation importante des fragments avec ses dangers.

Il faut aussi songer aux mobilisations nécessitées chaque jour pour les évacuations intestinales : cet appareil à extension ne protège pas le blessé contre un déplacement des fragments, si les infirmiers ont à le placer sur un bassin, s'il faut changer une alèze souillée.

De plus, il faudra bien surveiller la consolidation. Comment transporter ce blessé dans la salle de radiographie ? Ce sont beaucoup de petites difficultés que la pratique montre et qui expliquent bien des résultats défectueux.

Enfin nous sommes à l'avant. Un ordre d'évacuation peut obliger à un transport du blessé. Il faut donc interrompre l'extension et placer un appareil de contention pour le voyage.

Pourquoi ne pas placer immédiatement un appareil de contention, en bonne position, après réduction satisfaisante ?

---

## APPAREIL DE CONTENTION

---

L'appareil de contention est celui qui fixe la réduction, une fois celle-ci assurée par le chirurgien. Cette réduction peut se faire en deux à trois temps. Le chirurgien peut avoir à la corriger si la radiographie l'a montrée insuffisante.

Nous n'avons pas l'intention d'insister ici sur les inconvénients des gouttières, des appareils à attelles, improvisés ou perfectionnés. Ce ne sont pas, l'expérience le démontre, des appareils de contention. Ce sont des moyens de pis aller, quand il est impossible de faire mieux.

Nous parlerons surtout des appareils plâtrés et, accessoirement, d'un appareil anglais que nous avons vu utiliser dans quelques cas par M. le médecin-major G. Lardennois à l'hôpital d'évacuation n° 16, l'appareil de Thomas.

L'appareil plâtré n'est pas actuellement très en faveur pour ces fractures hautes de la diaphyse fémorale ; l'extension continue est plus employée.

Les reproches adressés à la méthode de contention par appareils plâtrés sont les suivants :

1° *Difficulté de la réduction immédiate ;*

2° *Difficulté d'observer une fracture compliquée lorsqu'elle est sous un plâtre ;*

3° *Insuffisance de la contention, la déformation pouvant se reproduire à l'intérieur de l'appareil à la faveur de l'amaigrissement du membre ;*

4° *Incommodité de la position du blessé longtemps immobilisé dans un appareil plâtré ;*

5° *Raideurs articulaires après application prolongée de l'appareil plâtré.*

Voyons successivement ces objections.

### *1° Difficulté de la réduction immédiate*

Sans doute, une fracture datant de plusieurs jours, avec grand raccourcissement, avec rétraction accusée déjà des parties molles, muscles principalement, avec organisation cicatricielle commencée, présentera une certaine difficulté de réduction. Mais il y a façon de faire. Voici comment nous avons vu procéder à l'hôpital d'évacuation n° 16 : Si les phénomènes infectieux sont très accusés, on procède par étapes successives fixant la correction acquise par un appareil de Thomas ; puis on procède à la réduction définitive et à l'application de l'appareil plâtré.

### *2° Difficulté d'observer une fracture compliquée lorsqu'elle est sous un plâtre*

Cette difficulté n'existe plus avec la pratique, qu'a donnée la guerre, des appareils plâtrés. Les plâtres



fenêtrés, à anses, les appareils armés sont actuellement couramment employés. Tous les chirurgiens ont l'habitude de construire rapidement des appareils qui immobilisent parfaitement tout en permettant de surveiller les diverses plaies. Ces appareils peuvent même présenter des ouvertures assez larges pour qu'on puisse pratiquer les petites interventions qui seraient indiquées, une esquillectomie, par exemple. Bien plus, nous l'avons déjà fait remarquer, un appareil plâtré permet de placer le blessé en position commode pour pansement, examen ou opération, sans qu'il n'y ait souffrance, ni déplacement des fragments.

Nous avons vu, à l'hôpital 16, ces blessés être pansés en décubitus latéral, subir une esquillectomie dans cette position, sans que la solidité du plâtre soit compromise, sans que les fragments montrent, à l'examen radiographique, le moindre déplacement.

*3° Insuffisance de la contention, la déformation pouvant se reproduire à l'intérieur de l'appareil à la faveur de l'amaigrissement du membre.*

Dans un appareil plâtré rectiligne, appliqué sur le membre inférieur en extension, nous savons que le membre glisse de bas en haut. Le chevauchement sous la traction des puissants muscles de la cuisse est alors inévitable, et une réduction que la radiographie avait montrée satisfaisante devient insuffisante

à mesure que le membre maigrit et remonte dans sa coque plâtrée. Si l'on pratique alors une fenêtre au niveau de la saillie rotulienne accusée par le plâtre, on constate, qu'en réalité, la rotule est bien au-dessus.

Mais ces inconvénients n'existent pas avec un appareil maintenant la cuisse et la jambe en flexion. Cet appareil ceinture le bassin, où il prend un solide point d'appui, engaine la cuisse, en laissant les orifices nécessaires aux soins des plaies, puis vient s'appliquer autour de la jambe et du pied fléchis.

Vu la position en double flexion de la cuisse sur le bassin et de la jambe sur la cuisse, aucun mouvement d'ascension du membre à l'intérieur de l'appareil n'est possible. Le déplacement des fragments est empêché dans le sens latéral et antéro-postérieur par ce fait que le membre est engainé dans un cylindre de plâtre et aussi par une bonne position, en abduction et rotation externe. Et nous venons de le voir, le chevauchement des fragments dans le sens de la longueur, chevauchement créant le raccourcissement, est empêché par la double coudure de l'appareil, le segment crural du plâtre maintenant à une distance absolument fixe le segment iliaque et le segment jambier.

*4° Incommodité de la position du blessé immobilisé dans un appareil plâtré.*

L'immobilisation peut durer longtemps.

Pour consolider une fracture avec perte de substance considérable, avec infection sérieuse, il faut des mois. Le blessé de l'observation I a mis cinq

mois pour réparer les dégâts osseux de la cuisse et refaire un cal (v. fig. I et fig. II).



Fig. 1

Un appareil d'Hennequin permet au malade de s'asseoir. Mais notre appareil plâtré est beaucoup plus satisfaisant encore. Il n'impose pas le supplice de l'extension forte et permet, grâce à l'attitude en flexion, la position assise. Le blessé peut se reposer assis sur le bord de son lit et, quand il veut s'étendre, des coussins placés sous la cuisse et la jambe fléchies lui procurent une position commode.



Pour ces malades facilement constipés, ce n'est pas un mince avantage, l'expérience le montre, de pouvoir les asseoir sur un bassin ou même une chaise percée.

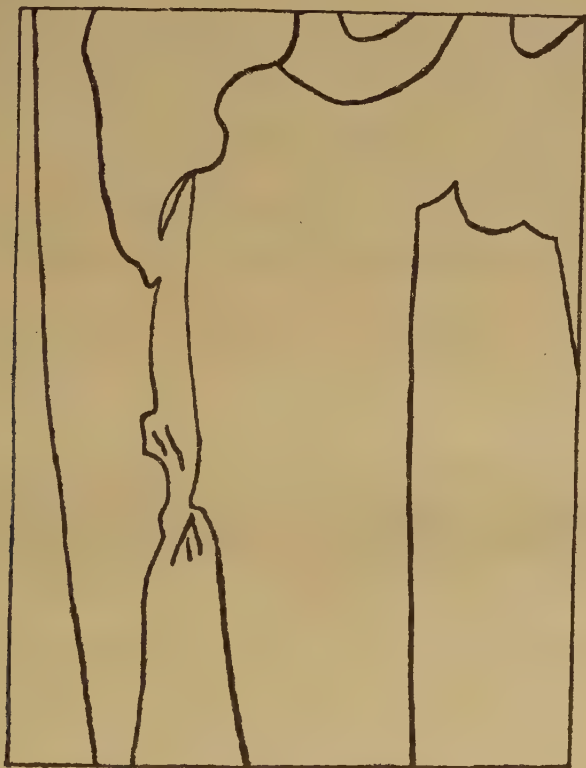


Fig. 2

M. Lardennois nous a fait remarquer combien facilement les blessés toléraient le port prolongé de ces appareils plâtrés. L'attitude en flexion, attitude de repos de l'articulation (Bonnet) et des muscles moteurs (Chauveau), donne certainement aux patients une grande tolérance.

*5° Raideurs articulaires après application prolongée  
d'un appareil plâtré.*

Nous n'avons pas constaté de raideurs articulaires durables, moins qu'avec les appareils à extension qui compriment souvent le membre. L'appareil placé en flexion empêche aussi la rétraction des fibres basses du vaste externe, cause importante de limitation des mouvements après consolidation de la fracture (Lambotte).

. . . . .

De cet exposé il résulte que l'appareillage plâtré en flexion, abduction, rotation externe présente de réels avantages sur toutes les autres méthodes employées communément. L'application de l'appareil doit être soignée pour éviter les compressions, mais il nous a paru donner toute garantie et toute commodité au patient. Nous allons indiquer la manière dont les appareils sont placés à l'hôpital 16.

*Application de l'appareil plâtré*

La réduction, dans certains cas, est aisée. Dans d'autres circonstances, par suite de l'ancienneté relative de la fracture, par suite de la rétraction, la réduction est plus difficile.

Enfin, lorsque l'infection est menaçante, il y a lieu d'agir avec prudence et de procéder avec douceur,

en plusieurs étapes si besoin est, à la coaptation des fragments.

Le premier appareil est généralement posé, le sujet étant couché sur une table très basse. L'anesthésie est faite au chlorure d'éthyle ou à l'éther. Le sujet est placé, le bassin soulevé par un pelvi-support, les épaules sur un coussin plus élevé que le pelvi-support, de manière qu'en soulevant légèrement les cuisses, on obtient un degré de flexion suffisant. Il faut que le malade puisse s'asseoir sans trop de difficultés et aussi qu'il puisse prendre son repos dans le décubitus dorsal ; il faut surtout que les fragments soient dans le prolongement l'un de l'autre.

La jambe est fléchie.

Il s'agit d'opérer la réduction. Nous supposons que le cas semble permettre de pratiquer cette réduction extemporanément. Les plaies sont pansées et recouvertes d'un imperméable. L'emplacement et l'étendue de ces plaies sont repérés sur le membre sain avec de la teinture d'iode. Le membre atteint, le bassin et la racine du membre sain, sont entourés d'une bande protectrice. A l'hôpital 16 on emploie une bande large de gaze mousseline. L'usage de jersey serait très incommode en cas de fracture compliquée avec plaies multiples. On garnit de *coton non hydrophile stérilisé*, les épines iliaques et les hypochondres, le pubis et, chez les sujets maigres, la crête sacrée, la surface pré-rotulienne et la tubérosité du tibia, les malléoles, le dos du pied et le



talon. Surtout il faut protéger le creux poplité et le mollet, régions sur lesquelles l'appareil prendra une large surface d'appui et sur lesquelles pèsera l'effort contentif.

Une bande double, solide, est passée autour de la racine du membre atteint, une autre autour de la racine du membre sain. Les chefs laissés très longs en sont tenus par deux infirmiers chargés de la contre-extension.

Une bande large, solide et souple est enroulée en double autour du segment inférieur de la cuisse. Elle servira à l'extension pour la réduction. Il faut prendre garde que cette bande ne laisse, une fois l'appareil terminé, une compression durable de la cuisse aux points où elle était appliquée durant les efforts de traction.

Une lame régulière de coton ou une lame de plâtre demi-sec, devront être placés avant cette bande pour amortir la striction. Hâtons-nous de dire, d'ailleurs, que *la bande sera coupée* lorsqu'on pratiquera le fenêtrage de l'appareil.

Les quatre chefs de la bande double de traction sont attachés à une alèze roulée et nouée autour de la taille d'un infirmier vigoureux.

La traction doit être faite progressivement à mesure que l'appareil avance.

Le membre est maintenu cuisse demi-fléchie, jambe fléchie, cuisse en abduction suffisante et rotation externe.

L'appareil est fabriqué au moyen de bandes plâ-

trées et d'atelles plâtrées dont la forme et l'emplacement varient beaucoup suivant les plaies à découvrir secondairement.

D'une manière typique, une large gouttière antérieure recouvrant les deux tiers de la circonférence de la cuisse et du bassin et deux atelles de 8 centimètres de large sur douze d'épaisseur allant du pelvis à la cuisse et croisées en X au niveau de la région inguinale constituent le squelette de l'appareil.

Le nombre des plaies et leur étendue sont parfois tels qu'une vaste échancrure sera nécessaire ; il faut alors confectionner un arceau armé de renforcement.

Si l'appareil casse ce sera au niveau du pli inguinal ou au-dessous du genou. Il faut donc prévoir en ces points des contreforts ; un enroulement de bandes plâtrées, nourries de bouillie, achèvera l'appareil.

A un moment qu'il faut savoir choisir, alors que l'anesthésie est bonne, alors que l'appareil plâtré est en voie d'exécution, le chirurgien procède à la réduction. Il place pour la cuisse droite, par exemple, l'avant-bras droit sous la cuisse, le genou du patient venant dans le creux axillaire. Sa main droite s'applique sur la face postérieure de la cuisse, son poignet sur la face antérieure, sa main gauche sur la face interne.

Serrant le membre fracturé entre son bras et son thorax, d'une part ; entre ses deux avant-bras et les deux mains, d'autre part, le chirurgien peut déployer

avec toute la douceur voulue une force considérable.

L'aide chargé de la traction et qui tire, comme nous l'avons vu, par l'intermédiaire des bandes fixées à la moitié inférieure de la cuisse, et qui surveille aussi la position en abduction et rotation externe, aide le chirurgien par une traction continue et sans à coup. Il maintient les progrès de réduction réalisés par le chirurgien. Grâce au dispositif qui lui permet de tirer sur le membre par tout le poids de son corps, cet aide ne se fatigue pas trop vite.

L'appareil plâtré est fixé autour de la partie inférieure du tronc, de l'origine du membre sain, et autour du membre inférieur atteint, pied compris (fig. 3).

L'appareil séchant, il convient de pratiquer les fenêtrages nécessaires. Il faut découvrir les plaies, en particulier la plaie postérieure de drainage systématique. Il faut fendre le plâtre au-dessus du genou en un point quelconque afin de *sectionner entièrement la bande de traction* qui peut faire striction. Une échancrure pour plaie réalisera ce but, sinon on fendra le plâtre délibérément sur la face antérieure (V. fig. 3).

Il est bon aussi de dégager la partie inférieure du creux poplité, le jarret, où la pression pourrait se faire trop sentir malgré les précautions prises, par la tendance des muscles longs de la cuisse à la rétraction.

Il faut faire soutenir l'appareil pendant le séchage pour éviter une malencontreuse fracture du plâtre.

Lorsque la réduction est présumée devoir être facile, ou lorsqu'il s'agit de renouveler l'appareil avec ou sans modification de position, on peut géné-



Fig. 3

ralement confectionner le plâtre sans anesthésie, en maintenant le sujet assis (V. fig. 3).

Le sujet est placé sur une sellette étroite, ou plus simplement sur une boîte étroite placée sur un escabeau.



Cette position est très pratique. On peut, pour plus de commodité, placer le blessé devant l'embrasure d'une porte ouverte. Une planche maintenue en travers de la porte permet au patient de s'adosser, tandis que les aides peuvent circuler autour de lui pour réaliser la contre-extension et aider à la confection de l'appareil.

Pour tout le reste, la technique reste la même.

### APPAREIL DE THOMAS

Nous avons dit que, comme appareil d'urgence, comme appareil d'attente, comme appareil enfin de fixation des étapes d'une réduction progressive, M. le major Lardennois employait l'appareil de Thomas.

Cet appareil est peu connu en France. Il nous semble mériter d'être signalé.

Il se compose d'un anneau elliptique en acier, matelassé de crin et recouvert de cuir. Cet anneau est destiné à entourer la racine de la cuisse brisée en prenant point d'appui sur la branche ischio-pubienne, et sur l'aile iliaque. A cet anneau sont soudées les deux extrémités des longues branches inégales d'un U métallique qui encadrera le membre lésé. L'anneau est incliné sur l'axe de l'U.

La longue branche est placée sur le bord externe

du membre, la courte sur le bord interne. L'anneau a une direction oblique de dedans en dehors et de bas en haut. L'appareil se place sur le membre en abduction et rectiligne.

La courbe de l'U présente une encoche en son milieu. Sur cette encoche viendra se fixer la bande qui fera tension sur le membre. Une série de compresses languettes est fixée au moyen d'épingles anglaises à chaque montant de l'U et forme hamac, entre les deux branches de l'U, pour supporter le membre.

Sur le membre est fixé un diachylon appliqué par des bandes. A ce diachylon fait suite un lien qui tend le membre tout entier, agissant par conséquent sur le fragment inférieur. C'est ce lien qui est amarré solidement à l'encoche du sommet de la courbe de l'U. Ainsi tendu et soutenu, le membre fracturé se trouve placé au repos. L'appareil permet l'abduction et la flexion légère de la cuisse. Cet appareil est maniable sans que le blessé souffre, sans qu'il y ait déplacement des fragments. Le blessé peut être impunément retourné, transporté.

Pour faire les pansements nécessaires, on enlève successivement les compresses languettes au niveau des plaies.

Il faut signaler cette autre commodité, que l'appareil très rapidement applicable peut servir indistinctement pour la cuisse droite ou la cuisse gauche ; car les deux moitiés antérieures et postérieures de l'anneau sont rigoureusement symétriques.

Mais cet appareil est pourtant moins commode, moins sûr que l'appareil plâtré. Il tire sur l'articulation du genou. Il ne permet pas la flexion de la jambe sur la cuisse. C'est un bon appareil d'attente.

Notre préférence va aux appareils plâtrés.

Nous allons rapporter trois observations de fractures graves et difficiles que nous avons vu traiter par les plâtres, en flexion, abduction, rotation externe. Ces cas difficiles ont donné des résultats véritablement inespérés.

#### OBSERVATION I

M... Auguste, soldat, plaie par projectile de guerre de la cuisse droite, partie moyenne, blessé le 16 décembre 1915. Le malade entre à l'hôpital d'évacuation 16, le 19 décembre, il présente un éclatement étendu du fémur. Très mauvais état général, pouls petit, faciès tiré. On pratique aussitôt une longue incision de drainage entre le demi-membraneux et le biceps, une longue incision au niveau de l'orifice de sortie de la balle, à la face externe de la cuisse et l'excision partielle du vaste externe broyé.

On procède également à l'ablation de très nombreuses et très grandes esquilles qui représentent une perte de substance importante (fig. 1). Les accidents infectieux sont graves, l'examen microbien pratiqué par M. Baumel montre du *perfringens* et du *streptocoque anaérobies* associés. M. Weinberg, de l'Institut Pasteur, assistant à l'intervention et voyant les dégâts et l'aspect de la plaie malodorante et sanieuse, se montrait sceptique au sujet de la conservation

du membre. Le 22 décembre, le blessé est fixé dans un plâtre, en flexion de la cuisse et de la jambe, abduction et rotation externe de la cuisse. Le 23 mai 1916, en présence d'une suppuration persistante, on tente de pratiquer l'ablation d'une esquille, mais on arrive sur un cal jeune ; et, afin de ne point risquer la fracture d'un cal longtemps inespéré, on la laisse en place. Cette intervention a d'ailleurs été tentée sans retirer le blessé de son plâtre (fig. 2).

*Réflexions.* — Le raccourcissement est de 4 cm. 5 ; le résultat est inespéré vu le grand broiement de la diaphyse fémorale.

## OBSERVATION II

M... André, sergent.

Blessé le 26 octobre 1915, à 14 h. 30, par projectile de guerre, a été ramassé la nuit vers 19 heures, transporté au poste de secours, premier pansement. Diagnostic. Fracture compliquée de l'extrémité supérieure du fémur droit. Passage à une ambulance. Le 27 à 6 heures du matin, sérum antitétanique, on intervient, large débridement, esquillectomie, drainage, traction continue. Injections et lavages à l'hypochlorite quatre fois par jour. Il séjourne dans cette ambulance du 27 octobre au 19 novembre 1915. Ce jour-là, il est dirigé sur un hôpital d'évacuation et il rentre dans le service du médecin-major Lardennois. Radiographie. L'état général à son entrée est mauvais, il y a un fort raccourcissement, une déviation en crosse, pas de consolidation.

23 novembre. — Mise en extension continue, le blessé la supporte difficilement. Le 10 décembre, appareil plâtré en



flexion de la cuisse et de la jambe, abduction et rotation externe. La radiographie montre une excellente correction (fig. 4).



Fig. 4

*Résultat.* 10 avril. — Consolidation avec raccourcissement de 2 cm. 5, suppuration par deux fistules, l'une antérieure vers le sommet du triangle de Scarpa ; l'autre postérieure au fond de laquelle on sent un point d'ostéite. La radiographie montre la présence d'esquilles, l'intervention est faite sous chloroforme. Incision postérieure médiane, ablation

d'esquilles assez volumineuses. Nettoyage de la cavité. Gaze iodoformée, mèche et suture partielle de l'incision.

*Suites opératoires.* — Légère élévation de température



Fig. 5

pendant trois jours entre 38 et 39°5. Le 12, le stylet rencontre une surface osseuse, débridée, mobile ; on extrait le 14, après dilatation du trajet, sans incision, une esquille libre de la grosseur d'une petite molaire. Température normale. La sup-puration se tarit.

*État actuel.* — 16 juin. — Bon état général ; fistule antérieure cicatrisée, fistule postérieure en bonne voie de cicatrisation définitive. Cal osseux solide, épais (fig. 5).

Raccourcissement relativement minime, 2 cm. 5. Est évacué à l'intérieur par train sanitaire.

*Réflexions.* — A noter la rectitude absolue du cal bien visible sur la radiographie.

Le raccourcissement est dû à la perte de substance osseuse amenée par les esquilectomies nécessaires.

### OBSERVATION III

V... R..., fracture ouverte de la cuisse droite, par projectile de guerre, à l'union du tiers moyen ; blessé le 8 février 1916.

Le blessé arrive à l'hôpital d'évacuation 16, le 13 février 1916 dans un plâtre rectiligne qui est enlevé pour le pansement ; car il n'assure qu'une réduction insuffisante.

Le membre glissant dans le plâtre, il se produit un raccourcissement notable. Un nouvel appareil plâtré est appliqué le 17 février, appareil en flexion de la cuisse et de la jambe, abduction et rotation externe de la cuisse.

Quelques jours après, une hémorragie secondaire nécessite l'ablation du plâtre qu'on refait, après l'intervention. Le 17 mars, les troubles infectieux imposent de nouveau l'ablation du plâtre. Après l'intervention, voyant la bonne consolidation, on met le membre dans un appareil de Thomas qui a été très commode (fig. 6.)

*Réflexions.* — Le raccourcissement n'est que de 1 cm. 5 ; le résultat est brillant, malgré le peu de temps que le plâtre en flexion de la cuisse et de la jambe, abduction et rotation externe de la cuisse, a été appliqué.



Fig. 6





## CONCLUSIONS

---

I. — Les fractures du tiers supérieur de la diaphyse fémorale par projectiles de guerre sont d'une réduction et d'une contention difficiles.

II. — Le problème à résoudre consiste d'abord à amener le fragment inférieur dans le même plan horizontal que le fragment supérieur qui est en flexion la pointe en avant. Il faut en outre que ce fragment inférieur soit dans la continuité du fragment supérieur ; or celui-ci est en abduction et rotation externe.

Comme on ne peut guère agir sur le fragment supérieur, c'est le fragment inférieur qui doit, avec le membre inférieur, être amené en bonne position.

Il faut, par conséquent, le porter en avant, le placer en flexion, abduction et rotation externe.

Les résultats des appareils à extension continue exigent, pour être satisfaisants, une surveillance rigoureuse ; ils le sont moins toutes les fois qu'on doit déplacer le sujet, l'extension n'agissant plus alors ou du moins n'agissant, ni avec la même puissance, ni dans la même direction. Le grand défaut

de l'extension continue, dans bien des cas, c'est de n'être pas continue.

L'appareil plâtré, qui, une fois pour toutes, après bonne réduction, fixe le membre en flexion de la cuisse et de la jambe, abduction et rotation externe, nous a paru donner les meilleurs résultats. Il est bien toléré par le blessé qu'il permet d'asseoir et de déplacer, sans souffrance, sans mobilisation des fragments ; il rend impossible le raccourcissement du membre, grâce aux points d'appui pris sur le mollet et sur le tronc.

Cet appareil plâtré, d'une confection délicate, peut, avec un peu d'expérience, s'appliquer même au cas de plaies étendues, le chirurgien pouvant à volonté laisser des orifices larges, limités par des contreforts, des anses armées.

Cet appareil est placé, si possible, le sujet assis ; il faut prendre les précautions de matelasser suffisamment les saillies osseuses normales (crête iliaque, rotule, tête du péroné, malléoles, etc), ainsi que les surfaces sur lesquelles l'appareil prend point d'appui (creux poplité, mollet).

Vu : le Président de la thèse,  
**POZZI**

Vu : le Doyen,  
**LANDOUZY**

Vu et permis d'imprimer  
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris  
**L. LIARD**



## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

- Bardenheuer.* — (XXXVI<sup>e</sup> Congr. all. de Chir., 1907).  
*Bazy.* — Revue de Chir., 1905, t. XXI, p. 607.  
*Berger.* — Presse méd., 1899, n<sup>o</sup> 60; Presse méd. 20 juillet 1899.  
*Delbet.* — Bull. Soc. Chir. Paris, 6 mars 1906, 11 janvier 1910, 14 juillet 1903.  
*Dupuy de Frenelle.* — Paris chirurgical, 1909.  
*Hennequin.* — Bull. Soc. Chir. Paris, 1903.  
*Hennequin et Lewy.* — Les Fractures des os longs, Paris, Masson, 1904.  
*Henschen.* — Beitr. z. Klin. Chir., Bd LVII, n<sup>o</sup> 3, 1908.  
*Mignon.* — Bull. Soc. Chir., Paris, 27 janvier 1909.  
*Montandon.* — Arch. gén. de Chir., 1911.  
*Routier.* — Bull. Soc. Chir., Paris, 15 juillet 1902.  
*Wettstein.* — Corresp. bl. f. Schweiz. Aertze, 1909.  
*Zuppinger.* — Corresp. blatt. f. Schweiz. Aertze, 1905, p. 697.



